

Comune di Castelfranco Piandiscò

Provincia di Arezzo

PIANO OPERATIVO

ai sensi dell'art. 95 della L.R. 65/2014

Arch. Giovanni Parlanti

Progettista

Arch. Gabriele Banchetti

Responsabile GIS

Pian. Emanuele Bechelli

Collaborazione al progetto

GEOPROGETTI Studio Associato

Geol. Emilio Pistilli

Studi geologici



Sorgente Ingegneria

studio tecnico associato

Ing. Luca Rosadini

Ing. Leonardo Marini

Studi idraulici

Ing. Jacopo Taccini

Collaborazione studi idraulici

PFM srl. Società tra professionisti

Dottore Agronomo Guido Franchi

Dottore Agronomo Federico Martinelli

Studi ambientali e agronomici e forestali e VINCA

Dott.ssa Agronomo Irene Giannelli

Collaborazione studi ambientali e agronomici e forestali e VINCA

Arch. Alessandro Melis

Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

Michele Rossi

Sindaco

Marco Morbidelli

Assessore all'urbanistica

Arch. Massimo Balsimelli

Responsabile dell'ufficio pianificazione urbanistica, edilizia e ambiente

Geom. Rogai Luigi

Garante dell'Informazione e della Partecipazione



RELAZIONE GEOLOGICA

Modificato a seguito dell'accoglimento delle Osservazioni
e del Verbale di Conferenza Paesaggistica

STATO MODIFICATO

Adottato con Del. C.C. n. del.

Approvato con Del. C.C. n. del.

Ottobre 2025

INDICE

1 – PREMESSA.....	1
2 – VERIFICA DEL QUADRO CONOSCITIVO.....	2
3 – ELENCO ELABORATI	2
4 – CARTA DELLE AREE ED ELEMENTI ESPOSTI A FENOMENI GEOLOGICI (TAV. R)....	3
5 – CARTA DELLA VULNERABILITA' SISMICA (TAV. S).....	3
6 – CARTA DELL'ESPOSIZIONE SISMICA (TAV. T).....	3
7 – CARTA DELLE AREE A RISCHIO SISMICO (TAV. U).....	4
7.1 - Pericolosità sismica di base.....	4
7.2 - Classe di pericolosità sismica.....	5
7.3 - Vulnerabilità sismica ed esposizione sismica.....	5
7.4 – Rischio sismico.....	5
8 – INTEGRITA' E DIFESA DEL TERRITORIO: INDIRIZZI GENERALI PER L'ASSETTO GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO.....	7
8.1 - Criteri per la trasformazione che discendono dal D.P.G.R. 5/r del 30/01/2020.....	7
8.1.1 - Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti geologici.....	7
8.1.2 - Criteri generali di fattibilità in relazione al rischio di alluvioni.....	10
8.1.3 - Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti sismici.....	11
8.1.4 - Criteri generali di fattibilità in relazione a problematiche connesse alla risorsa idrica.....	13
8.2 - Criteri per la trasformazione che discendono da normative sovraordinate.....	13
8.2.1- Criteri per la trasformazione che discendono dal PAI Bacino Fiume Arno.....	13
8.2.2- Criteri per la trasformazione che discendono dall'Autorità Distrettuale dell'Appennino Settentrionale.....	14
8.2.3- Criteri per la trasformazione che discendono dal capo II Sezione 1 della disciplina del Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni (PGRA)	17
8.2.4- Criteri per la trasformazione che discendono dalle Norme di attuazione del Piano di Bacino del Fiume Arno, stralcio Rischio Idraulico approvato con D.P.C.M. 5 novembre 1999 n.226.....	18
8.2.5- Criteri per la trasformazione che discendono dalla l.r. 24/07/2018 num 41, disposizioni in materia di gestione del rischio di alluvioni e potenziamento della tutela dei corsi d'acqua.....	19
8.2.6- Piano di Gestione Acque delle acque e dei corpi idrici sotterranei del distretto idrografico dell'Appennino settentrionale (Pdg).....	33

8.3 – Ulteriori condizionamenti alla fattibilità degli interventi.....	34
8.3.1 - Aspetti geologici.....	34
8.3.2 - Aspetti idraulici.....	35
8.3.3 - Aspetti sismici.....	37
8.3.4 - Aspetti di vulnerabilità idrogeologica.....	38

Tavole

- Tav R - Carta delle aree ed elementi esposti a fenomeni geologici
- Tav S - Carta della vulnerabilità sismica
- Tav T - Carta dell'esposizione sismica
- Tav U - Carta delle aree a rischio sismico

**INDAGINI GEOLOGICHE DI SUPPORTO
AL PIANO OPERATIVO COMUNALE
RELAZIONE TECNICA
APPROVAZIONE**

1 - PREMESSA

La presente relazione illustra lo studio geologico redatto su incarico dell'Amministrazione Comunale di Castelfranco Piandiscò, a supporto del Piano Operativo Comunale.

La legge Regionale 65/2014 all'art.104, comma 3 prevede che in sede di formazione del Piano Operativo, dei Piani Attuativi nonché delle relative varianti sono definite, sulla base di approfondimenti oppure sulla base di indagini e studi esistenti e certificati, le condizioni che garantiscono la fattibilità degli interventi di trasformazione per gli aspetti di cui ai commi 1 e 2 e le modalità di attuazione delle misure di mitigazione dei rischi in rapporto alle trasformazioni previste.

Lo studio è stato condotto in ottemperanza del Decreto del Presidente della Giunta Regionale 30/01/2020 n.5/R "Regolamento di attuazione dell'articolo 104 della legge regionale 10 novembre 2014 , n. 65 (Norme per il governo del territorio) contenente disposizioni in materia di indagini geologiche , idrauliche e sismiche", del Progetto di Piano Assetto Idrogeologico e del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), entrambi del Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale.

Il quadro conoscitivo di riferimento del presente lavoro è rappresentato dalle indagini geologiche, sismiche ed idrauliche condotte nell'ambito del Piano Strutturale Comunale, contemporaneo al presente studio, che hanno permesso di individuare le criticità del territorio e fornire le indicazioni necessarie alla pianificazione comunale.

2 – VERIFICA DEL QUADRO CONOSCITIVO

Considerata la contemporaneità degli approfondimenti condotti nel Piano Strutturale con quelli del Piano Operativo, il quadro conoscitivo è da considerarsi unico, salvo modifiche apportate dagli Enti di controllo nella fase di istruttoria, che saranno recepiti prima dell'approvazione definitiva del Piano Operativo.

3 – ELENCO ELABORATI

in ottemperanza al Regolamento Regionale 5/R/2020, Oltre alla presente relazione, gli elaborati geologici di supporto al PO sono i seguenti:

- Q.G.R - Carta delle aree ed elementi esposti a fenomeni geologici
- Q.G.S - Carta della vulnerabilità sismica
- Q.G.T - Carta dell'esposizione sismica
- Q.G.U - Carta delle aree a rischio sismico

Gli aspetti relativi alla pericolosità idraulica sono stati interamente sviluppati dall'Ing. Idraulico Luca Rosadini dello Studio Sorgente ingegneria che ha compilato la carta delle aree esposte a fenomeni alluvionali.

I condizionamenti alla fattibilità delle previsioni urbanistiche sono riportati integralmente nelle relative schede urbanistiche

4 – CARTA DELLE AREE ED ELEMENTI ESPOSTI A FENOMENI GEOLOGICI (TAVOLA R)

In tale cartografia è rappresentato tutto il territorio comunale, in cui sono individuati i seguenti tematismi:

- il reticolo idraulico regionale di riferimento (LR 79/2012)
- le aree pianificate dal Piano Operativo
- gli Edifici Strategici individuati nell'Analisi CLE
- le Aree di Emergenza individuate nell'Analisi CLE
- la pericolosità geologica definita nel Piano Strutturale (4 classi di pericolosità)

N.B. Nella cartografia sono state inserite anche le perimetrazioni delle classi P4 e P3a dell'Autorità Distrettuale. Per questioni grafiche i perimetri sono stati delimitate da bordi che alla scala di restituzione della cartografia (1:10.000) impegnano una fascia di territorio di circa 5 metri.

Nei casi in cui sia necessario definire precisamente il bordo dell'area ricadente all'interno delle classi di pericolosità elevata e molto elevata ricomprese anche nel PAI, si suggerisce di utilizzare direttamente gli shp scaricabili dal sito dell'Autorità Distrettuale.

5 – CARTA DELLA VULNERABILITA' SISMICA (TAVOLA S)

Questa cartografia, redatta a scala 1:5000, è estesa alle aree del territorio urbanizzato interessate dallo studio di Microzonazione Sismica di Livello 2 condotto nell'ambito del Piano Strutturale, a partire dalle Classi di Vulnerabilità Sismica definite nello studio di Livello 1 redatto e distribuito dalla Regione Toscana.

In essa sono rappresentati i seguenti tematismi:

- gli edifici strategici
- le aree di emergenza
- la viabilità principale (provinciale/comunale)
- le classi di vulnerabilità sismica (alta/medio-alta/medio-bassa/bassa)

6 – CARTA DELL'ESPOSIZIONE SISMICA (TAVOLA T)

Questa cartografia è estesa alle aree del territorio urbanizzato, interessate dallo studio di Microzonazione Sismica di Livello 2 condotto nell'ambito del Piano Strutturale, a partire dalle Classi di Vulnerabilità Sismica definite nello studio di Livello 1 redatto e distribuito dalla Regione Toscana.

In essa sono rappresentati i seguenti tematismi:

- gli edifici strategici
- le aree di emergenza
- la viabilità principale (provinciale/comunale)
- le classi di esposizione sismica (alta/medio-alta/medio-bassa/bassa)

7 – **CARTA DELLE AREE A RISCHIO SISMICO (TAVOLA U)**

Questa cartografia discende dall'elaborazione condotta secondo i contenuti dell'Allegato 1 alle Direttive Tecniche per lo svolgimento delle indagini geologiche, idrauliche e sismiche (DGRT 20/01/2020 n.31, Allegato A).

7.1 - Pericolosità sismica di base

La definizione della pericolosità sismica di base discende dal valore di A_g definito a livello nazionale dall'INGV nell'ambito del *Progetto S1 - Proseguimento della assistenza al DPC per il completamento e la gestione della mappa di pericolosità sismica prevista dall'Ordinanza PCM 3274 e progettazione di ulteriori sviluppi*.

La classe di pericolosità sismica di base è stata definita nel seguente modo:

Territorio	Valori di A_g	Classe di Pericolosità (P)	Pericolosità sismica di base
Comune di Castelfranco Piandiscò	superiori a 0,125 g e inferiori o uguali a 0,150 g	2	medio - bassa

Tali valori sono stati combinati con i risultati dello studio di Microzonazione Sismica di Livello 2, dal quale sono state ricavate le classi di pericolosità sismica locale:

Pericolosità sismica locale	Tipo di effetto locale	Indice di Pericolosità locale (I_{ploc})
molto elevata	zone instabili (classe S4)	4
elevata	zone stabili suscettibili di amplificazione con alto contrasto di impedenza sismica e altre tipologie di terreni (S3)	3
media	zone stabili suscettibili di amplificazione (classe S2)	2
bassa	zone stabili (classe S1)	1

che hanno permesso di definire l'Indice di Pericolosità di base (IP) secondo la relazione :

$$IP = P + I_{ploc}$$

7.2- Classe di Pericolosità sismica

A partire dal valore di I_{ploc} è stata definita Classe di Pericolosità (P_2) attraverso la classificazione seguente:

Pericolosità sismica (P_2)	Valore di IP	Classe di Pericolosità
alta	$IP \geq 6$	4
medio-alta	$IP = 5$	3
medio-bassa	$IP = 4$	2
bassa	$IP \leq 3$	1

7.3- Vulnerabilità sismica ed esposizione sismica

Come già indicato in precedenza i valori di Vulnerabilità sismica (V) e di Esposizione (E) sono stati ricavati dallo studio di Livello 1 redatto dalla Regione Toscana i cui risultati sono stati messi a disposizione tramite formato shapefile.

7.4- Rischio sismico

La definizione del Rischio Sismico è stata quindi definita a partire dal valore dell'Indicatore di Rischio (IR), calcolato tramite la seguente equazione:

$$IR = P_2 + V + E$$

A partire dall'Indicatore di Rischio (IR) è stata quindi definita la Classe di Rischio per ciascuna zona del territorio urbanizzato indagata tramite le seguenti valutazioni:

Rischio sismico	Valore di IR	Classe di Rischio
alta	$IR \geq 10$	4
medio-alta	$8 \leq IR < 10$	3
medio-bassa	$6 \leq IR < 8$	2
bassa	$IR < 6$	1

Al termine della procedura sopra descritta, sono state redatte le tavole a scala 1:5.000 della Carta delle aree a rischio sismico in cui sono state individuate le classi di rischio per ciascuna zona del territorio urbanizzato.

In essa sono rappresentati i seguenti tematismi:

- gli edifici strategici
- le aree di emergenza
- la viabilità principale (provinciale/comunale)
- le classi di rischio sismico (alto/medio-alto/medio-basso/basso)

Nella definizione delle Classi di Rischio sismico, il valore dell'esposizione sismica per le aree produttive industriali è stato considerato al minimo pari a 2.

La maggior parte del territorio ricade in Classe 2, Rischio medio-basso, ed in ridotta misura in Classe 1, Rischio basso.

Le aree maggiormente critiche comprese nella Classe 4, Rischio alto, sono localizzate nella porzione sud-ovest in corrispondenza della zona *F- Faella* e della porzione centro-meridionale della zona *B - Castelfranco di Sopra* ed in minima parte al margine meridionale del comune in corrispondenza della zona *I – Loc. il Casone – Steccata*.

8 – INTEGRITA' E DIFESA DEL TERRITORIO: INDIRIZZI GENERALI PER L'ASSETTO GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

Nel quadro conoscitivo e propositivo del P.S. sono state verificate le condizioni di fragilità (geomorfologica, idraulica e sismica) del territorio.

La disciplina del presente Capo:

riassume i criteri per la trasformazione del territorio nel rispetto delle situazioni di pericolosità riscontrate per i diversi fattori geologici idraulici e sismici, così come individuati dal D.P.G.R. n.5R/2020, e dalle normative sovraordinate quali:

- il Piano di gestione per il Rischio da Alluvioni PGRA
- il Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Arno
- il progetto di PAI “ Dissetsi Geomorfolologici dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Settentrionale
- la L.R. 24/07/2018 N°41, disposizioni in materia di rischio di alluvioni e di tutela dei corsi d'acqua in attuazione del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 (Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni). Modifiche alla l.r. 80/2015 e alla l.r. 65/2014.
- il Piano di Gestione Acque delle acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale (PdG)
- Piano di Bacino stralcio Riduzione del Rischio Idraulico del fiume Arno (PSRI);

individua, sulla base di quanto sopra, i criteri di fattibilità di ciascuna previsione di trasformazione individuata dal P.O., e definisce le condizioni da rispettare nella formazione dei Piani attuativi e nei Titoli abilitativi conseguenti all'attuazione delle previsioni stesse.

8.1 – Criteri per la trasformazione che discendono dal D.P.G.R. 5/R 30/01/2020

8.1.1 – Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Pericolosità geologica molto elevata (Classe G4)

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica molto elevata (G4) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

a) nelle aree soggette a fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione la fattibilità degli interventi di nuova costruzione ai sensi della l.r. 41/2018 o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza e relativi sistemi di monitoraggio sull'efficacia degli stessi. Gli interventi di messa in sicurezza, che sono individuati e dimensionati in sede di piano operativo sulla base di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche e opportuni sistemi di monitoraggio propedeutici alla progettazione, sono tali da:

- a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
- a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente.

a bis) nelle aree soggette a intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo, la fattibilità degli interventi di nuova costruzione ai sensi della l.r. 41/2018 o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza, sono individuati e dimensionati in sede di piano operativo sulla base di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche e sono tali da:

- a bis.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- a bis.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni in atto;
- a bis.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

b) la fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità.

Pericolosità geologica elevata (Classe G3)

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica elevata (G3) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

La fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata all'esito di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche,

effettuate in fase di piano attuativo e finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità. Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in sicurezza.

Gli interventi di messa in sicurezza, che sono individuati e dimensionati in sede di piano attuativo oppure, qualora non previsto, a livello edilizio diretto, sono tali da:

- a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
- a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente.

Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi.

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità.

Pericolosità geologica media (Classe G2)

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica media (G2), le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.

Pericolosità geologica bassa (Classe G1)

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica bassa (G1), non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

8.1.2 –Criteri generali di fattibilità in relazione al rischio di alluvioni

Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla L.R. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino.

La fattibilità degli interventi è subordinata alla gestione del rischio di alluvioni rispetto allo scenario per alluvioni poco frequenti, con opere idrauliche, opere di sopraelevazione, interventi di difesa locale, ai sensi dell'articolo 8, comma 1 della L.R. 41/2018.

Nei casi in cui, la fattibilità degli interventi non sia condizionata dalla L.R. 41/2018 alla realizzazione delle opere di cui all'articolo 8, comma 1, ma comunque preveda che non sia superato il rischio medio R2 e che siano previste le misure preventive atte a regolare l'utilizzo in caso di eventi alluvionali, la gestione del rischio alluvioni può essere perseguita attraverso misure da individuarsi secondo criteri di appropriatezza, coniugando benefici di natura economica, sociale ed ambientale, unitamente ai costi ed ai benefici.

In particolare, sono da valutare le possibili alternative nella gestione del rischio alluvioni dalle misure maggiormente cautelative che garantiscono assenza degli allagamenti fino alle misure che prevedono eventuali allagamenti derivanti da alluvioni poco frequenti.

Nel caso di interventi in aree soggette ad allagamenti, la fattibilità è subordinata a garantire, durante l'evento alluvionale l'incolumità delle persone, attraverso misure quali opere di sopraelevazione, interventi di difesa locale e procedure atte a regolare l'utilizzo dell'elemento esposto in fase di evento. Durante l'evento sono accettabili eventuali danni minori agli edifici e alle infrastrutture tali da essere rapidamente ripristinabili in modo da garantire l'agibilità e la funzionalità in tempi brevi post evento.

Nelle aree di fondovalle poste in situazione morfologica sfavorevole, come individuate al paragrafo B4 del D.P.C.R. 5/r 2020 (Elementi per la valutazione degli aspetti idraulici), la fattibilità degli interventi è condizionata alla realizzazione di studi idraulici finalizzati all'aggiornamento e riesame delle mappe di pericolosità di alluvione di cui alla l.r. 41/2018.

8.1.3 –Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Pericolosità sismica locale molto elevata (Classe S4)

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S4) si fa riferimento ai seguenti criteri:

- per le aree di rispetto (ZRFAC) delle faglie attive e capaci sono da escludere previsioni di nuova edificazione ai sensi dell'art.134 commi 1a), h), l) della L.r. 65/2014;
- per le aree di suscettibilità (ZSFAC) delle faglie attive e capaci sono da escludere previsioni di nuova edificazione ai sensi dell'art.134 commi 1a), h), l) della L.r. 65/2014, fatto salvo per le classi d'uso I e II (NTC 2018, Cap.2 – par.2.4.2) previa verifica in fase attuativa e/o edilizia delle condizioni di instabilità mediante gli approfondimenti previsti dalle “Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Faglie Attive e Capaci – FAC”;
- nelle aree individuate come zone di suscettibilità a liquefazione (ZSLQ) e di rispetto a liquefazione (ZRLQ), la fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata alla preventiva realizzazione di interventi finalizzati alla riduzione della pericolosità sismica dei terreni (in conformità a NTC 2018, punto 7.11.3.4) da accertare in funzione dell'esito delle verifiche geotecniche in fase di rilascio del titolo abilitativo;
- relativamente alle aree di instabilità di versante attive, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione, è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza, secondo le indicazioni di cui al paragrafo 3.1.1, lettera a) dell'allegato A al D.P.G.R. 5/R/2020. Agli interventi sul patrimonio esistente, si applicano i criteri definiti al paragrafo 3.1.1 lettera b) dell'allegato A al D.P.G.R. 5/R/2020.;
- la fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali degli edifici e fatti salvi gli interventi di riparazione o locali (NTC18, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (in coerenza con le NTC 2018, punto 8.4).

Limitatamente alle aree di suscettibilità (ZSLQ) e rispetto alla liquefazione (ZRLQ), oltre agli interventi di miglioramento o adeguamento, la fattibilità è subordinata anche ad interventi di riduzione della pericolosità (in conformità a NTC 2018, punto 7.11.3.4).

Pericolosità sismica locale elevata (Classe S3)

Per le aree caratterizzate dalla classe di pericolosità sismica locale elevata (S3), è necessario rispettare i seguenti criteri:

- per le aree individuate come zone di suscettibilità a liquefazione (ZSLQ) e di rispetto a liquefazione (ZRLQ), la fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata all'esito delle verifiche delle condizioni di liquefazione dei terreni e, in funzione di tale analisi, alla realizzazione di interventi di riduzione della pericolosità sismica dei terreni (in conformità a NTC2018, punto 7.11.3.4);
- per le aree di instabilità di versante quiescenti, la fattibilità di interventi di nuova edificazione è subordinata all'esito delle verifiche di stabilità di versante e alla preventiva realizzazione, qualora necessario, degli interventi di messa in sicurezza individuati al paragrafo 3.1.1, lettera a). La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente è subordinata a quanto indicato al paragrafo 3.1.1 punto b);
- la fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali degli edifici e fatti salvi gli interventi di riparazione o locali (NTC18, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (in coerenza con le NTC 2018, punto 8.4).

Limitatamente alle aree di suscettibilità (ZSLQ) e rispetto alla liquefazione (ZRLQ), oltre agli interventi di miglioramento o adeguamento, la fattibilità è subordinata, in funzione dell'esito delle verifiche, anche ad interventi di riduzione della pericolosità (in conformità a NTC 2018, punto 7.11.3.4).

Pericolosità sismica locale media (Classe S2)

Nelle aree caratterizzate da **pericolosità sismica media** (S2) non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.

Pericolosità sismica locale bassa (Classe S1)

Nelle aree caratterizzate da **pericolosità sismica locale bassa** (S1), non è necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

8.1.4 – Criteri generali di fattibilità in relazione a problematiche connesse alla risorsa idrica

Nelle aree ove la previsione possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità della risorsa idrica è necessario rispettare i seguenti criteri generali, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino:

- la fattibilità degli interventi è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio idrogeologico accertato o potenziale, tenuto conto della natura della trasformazione e delle attività ivi previste;
- la fattibilità degli interventi è subordinata a contenere i possibili rischi d'inquinamento.

8.2 – Criteri per la trasformazione che discendono da normative sovraordinate

Di seguito, per facilitare l'individuazione delle condizioni alla trasformazione che vincolano la fattibilità degli interventi, si riportano direttamente gli articoli delle normative sovraordinate attinenti all'argomento.

Qualora nel tempo dovessero divenire efficaci normative nuove, in sostituzione di quelle sopra citate, o dovessero intervenire modifiche all'articolato di alcune di esse, le condizioni alla trasformazione si adegueranno automaticamente ai nuovi dettami di legge.

8.2.1 – Criteri per la trasformazione che discendono dal PAI Bacino Fiume Arno

La disciplina di PGRA è subentrata alle disposizioni previste dalle norme di PAI Fiume Arno con particolare riguardo ai disposti della Pericolosità idraulica.

Fino all'approvazione definitiva del Progetto di PAI dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, resta ancora vigente l'impalcato normativo del PAI Bacino Fiume Arno relativo alla pericolosità da frana ed ai fenomeni geomorfologici di versante. In particolare per le aree a pericolosità molto elevata da processi geomorfologici di versante e da frana (P.F.4) vale quanto normato dall'Art.10 del PAI Bacino Fiume Arno e per le aree a pericolosità elevata da processi geomorfologici di versante e da frana (P.F.3) vale quanto normato dall'Art.11 del PAI Bacino Fiume Arno .

8.2.2- Criteri per la trasformazione che discendono dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale

Pericolosità e rischio da dissesti di natura geomorfologica.

Aree a pericolosità molto elevata (P4)

1. Nelle aree P4, per le finalità di cui all'art. 1, sono da consentire gli interventi che possano essere realizzati in condizioni di gestione del rischio, da ottenersi attraverso misure di protezione finalizzate alla riduzione della classe di pericolosità, fatto salvo quanto previsto nei commi seguenti e agli artt. 9 e 14 delle norme del Piano di Bacino del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale.
2. Nelle aree P4 l'Autorità di bacino distrettuale si esprime sulle misure di protezione tese alla riduzione della pericolosità in merito all'aggiornamento del quadro conoscitivo con conseguente riesame delle mappe di pericolosità da dissesti di natura geomorfologica.
3. Nelle aree P4 sul patrimonio edilizio esistente e sulle infrastrutture esistenti sono sempre ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e gli interventi per adeguamenti minimi necessari alla messa in sicurezza delle strutture e degli impianti relativamente a quanto previsto dalle norme in materia igienico sanitaria, di sicurezza ed igiene sul lavoro, di superamento delle barriere architettoniche.
4. Nel rispetto delle finalità di cui all'art.1 le Regioni disciplinano le condizioni di gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica nelle aree P4 per il patrimonio edilizio esistente, per i casi di trasformazione d'uso del suolo e per i casi non espressamente richiamati nei precedenti commi. A tal fine emanano le disposizioni concernenti l'attuazione del Piano nelle materie di propria competenza, con la possibilità di adottare, ove necessario, disposizioni più restrittive rispetto a quanto previsto dal presente articolo ai sensi del disposto dell'art. 3-quinquies, c.2 del d.lgs. 152/06.

Nelle aree P4:

- a) sono da evitare gli interventi sul patrimonio edilizio esistente che determinino un aumento del carico urbanistico e un conseguente aumento dell'esposizione al rischio delle persone;
- b) sono da evitare le previsioni di:
 - interventi di nuova costruzione residenziali, commerciali, ricettivi e produttivi;
 - nuove opere pubbliche e di interesse pubblico, riferite ai servizi essenziali;

- nuove aree destinate alla realizzazione di impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006;
 - nuovi impianti di contenimento delle acque, quali dighe, invasi, laghi artificiali, oltre a quelli connessi con la gestione della risorsa idrica a scopi idropotabili ed irrigui;
- c) sono da subordinare, se non diversamente localizzabili, al rispetto delle condizioni di gestione del rischio, da ottenersi attraverso misure di protezione, anche alla scala locale, finalizzate alla riduzione della pericolosità, le previsioni di:
- nuove infrastrutture o opere pubbliche o di interesse pubblico;
 - interventi di ampliamento della rete infrastrutturale primaria, delle opere pubbliche e di interesse pubblico riferite a servizi essenziali e degli impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo 152/2006;
 - nuove infrastrutture a rete;
- d) sono da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio:
- le previsioni e le attività inerenti la coltivazione, il trattamento e il ripristino di aree destinate all'estrazione di materiali da cava e da miniera relativi alle aree a valenza estrattiva e mineraria incluse nei piani regionali;

Aree a pericolosità elevata (P3a)

1. Nelle aree P3a, per le finalità di cui all'art. 1 delle norme del Piano di Bacino del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale, sono da consentire gli interventi che possano essere realizzati in condizioni di gestione del rischio senza aggravare le condizioni di stabilità delle aree contermini.
2. Nelle aree P3a l'Autorità di bacino distrettuale si esprime sulle misure di protezione tese alla riduzione della pericolosità in merito all'aggiornamento del quadro conoscitivo con conseguente riesame delle mappe di pericolosità da dissesti di natura geomorfologica.
3. Nel rispetto delle finalità di cui all'art.1, le Regioni disciplinano le condizioni di gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica nelle aree P3a per il patrimonio edilizio esistente e per i casi di trasformazione d'uso del suolo e per i casi non espressamente richiamati nei precedenti commi. A tal fine emanano le disposizioni concernenti l'attuazione del Piano nelle materie di propria competenza, con la possibilità di adottare, ove necessario, disposizioni più restrittive rispetto a quanto previsto dal presente articolo ai sensi del disposto dell'art. 3-quinquies, c.2 del d.lgs. 152/06.

Nelle aree P3a:

- a) sono da privilegiare le trasformazioni urbanistiche tese al recupero e al mantenimento della naturale evoluzione morfodinamica dei rilievi, del paesaggio e del reticolo idrografico;
- b) sono da privilegiare le trasformazioni dell'uso del suolo volte a ridurre le condizioni propedeutiche al dissesto e al contenimento dell'erosione;
- c) sono da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica le previsioni e realizzazioni di interventi di trasformazione urbanistica.

8.2.3 – Criteri per la trasformazione che discendono dal capo II Sezione 1 della disciplina del Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni (PGRA)

Aree a pericolosità da alluvione elevata (P3) – Norme

- 1) Nelle aree P3, per le finalità di cui all'art. 1 (della disciplina di piano), sono da consentire gli interventi che possano essere realizzati in condizioni di gestione del rischio idraulico, fatto salvo quanto previsto al seguente comma 2 e al successivo art. 8 (della disciplina di piano).
- 2) Nelle aree P3 l'Autorità di bacino distrettuale si esprime sulle opere idrauliche in merito all'aggiornamento del quadro conoscitivo con conseguente riesame delle mappe di pericolosità.
- 3) Le Regioni disciplinano le condizioni di gestione del rischio per la realizzazione degli interventi nelle aree P3.

Aree a pericolosità da alluvione media (P 2) – Norme

- 1) Nelle aree P2, per le finalità di cui all'art. 1 (della disciplina di piano), sono da consentire gli interventi che possano essere realizzati in condizioni di gestione del rischio, fatto salvo quanto previsto al seguente comma 2 e al successivo art. 10 (della disciplina di piano).
- 2) Nelle aree P2 da alluvioni fluviali l'Autorità di bacino distrettuale si esprime sulle opere idrauliche in merito all'aggiornamento del quadro conoscitivo con conseguente riesame delle mappe di pericolosità.
- 3) Le Regioni disciplinano le condizioni di gestione del rischio per la realizzazione degli interventi nelle aree P2.

Aree a pericolosità da alluvione bassa (P1) – Norme

- 1) Nelle aree P1 sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici garantendo il rispetto delle condizioni di gestione del rischio.
- 2) Nelle aree P1 da alluvioni fluviali l'Autorità di bacino distrettuale si esprime sulle opere idrauliche in merito all'aggiornamento del quadro conoscitivo con conseguente riesame delle mappe di pericolosità.
- 3) La Regione disciplina le condizioni di gestione del rischio per la realizzazione degli interventi nelle aree P1.

Indirizzi per la tutela in aree predisposte al verificarsi di eventi intensi e concentrati – flash flood.

Devono essere perseguiti gli indirizzi di cui all'art. 19 della Disciplina di Piano del PGRA.

8.2.4 – Criteri per la trasformazione che discendono dalle Norme di attuazione del Piano di Bacino del Fiume Arno, stralcio - Rischio Idraulico approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 novembre 1999, n.226.

Relativamente alle aree per il contenimento del rischio idraulico, individuate dall'Autorità di bacino del fiume Arno, trovano applicazione le misure di salvaguardia disposte da:

- **“Norma 2** - Norma di attuazione del piano stralcio per la riduzione del rischio idraulico nel bacino dell'Arno: vincolo di non edificabilità (aree A)”;
- **“Norma 3** - Norma di attuazione del piano stralcio per la riduzione del rischio idraulico nel bacino dell'Arno: disciplina di salvaguardia (aree B)”;
- **“Norma n. 5** – Aree di pertinenza fluviale lungo l'Arno e gli affluenti”, trovano applicazione le specifiche misure di salvaguardia disposte dalla suddetta norma, che non precludono le possibilità edificatorie e/o altre forme di trasformazione;
- **“Norma n. 6** – Carta guida delle aree allagate”, trovano applicazione le specifiche misure di salvaguardia disposte dalla suddetta norma;
- **“Norma 13** - Salvaguardia dei suoli e del reticolo idrografico minore” –Allo scopo di salvaguardare il sistema idrogeologico e l'equilibrio ecologico ambientale, qualunque intervento che provochi variazioni morfologiche del suolo diverse dalle tradizionali lavorazioni agricole, comportanti sostanziali movimenti di terra, rialzamenti o variazioni di quota e/o modifiche della rete dei fossi o canali esistenti, è sottoposto ad autorizzazione rilasciata dall'autorità idraulica competente.

In tutto il bacino sono di norma vietati gli interventi di tombatura dei corsi d'acqua.

Per gli impianti specializzati di vivaio, è vietata la impermeabilizzazione permanente del suolo.

Per la consultazione della cartografia e per la disciplina inerente gli interventi ricadenti nelle aree del Piano Stralcio per la riduzione del rischio idraulico (DPCM 5-11-99) si rimanda agli elaborati ufficiali del Piano stesso consultabili al link: <http://www.appenninosettentrionale.it>.

8.2.5 – Criteri per la trasformazione che discendono dalla L.R. 24/07/2018 num 41, disposizioni in materia di gestione del rischio di alluvioni e di tutela dei corsi d'acqua.

La L.R. 24/07/2018 num. 41 nasce dalla necessità di aggiornare la L.R. 21/2012 alla direttiva 2007/60/CE ed al decreto D.Lgs 49/2010, già recepiti entrambi nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) che hanno sostituito le Autorità di Bacino.

La legge introduce l'obbligo di perseguire la gestione del rischio alluvioni rispetto ad uno scenario idoneo per la pianificazione territoriale, quale condizione a cui i Comuni debbono attenersi nel disciplinare gli usi e le trasformazioni del territorio.

Lo scenario di alluvioni a cui i comuni debbono fare riferimento è quello individuato, dai Piani di gestione rischio alluvioni, come “scenario per alluvioni poco frequenti” corrispondente di fatto all'evento con tempo di ritorno 200 anni.

La legge ammette come possibili, rispetto ad uno scenario di alluvioni poco frequenti, solo danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, tali da non pregiudicare l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e delle infrastrutture e la funzionalità delle attività economiche. Dette condizioni corrispondono ad un rischio definito *rischio medio* (R2) dal D.P.C.M. del 29 settembre 1998 “Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto legge 11 giugno 1998 n.180”.

La legge stabilisce e dettaglia la tipologia di opere attraverso le quali gestire il rischio alluvioni connesso alle trasformazioni urbanistico-edilizie, rispetto allo scenario per alluvioni poco frequenti. La gestione del rischio di alluvioni e le opere necessarie sono differenziate in funzione della frequenza di accadimento dei fenomeni alluvionali (valutata tramite la classe di pericolosità idraulica) ed in funzione dell'intensità del fenomeno alluvionale (valutata tramite la magnitudo idraulica ovvero la combinazione del battente e della velocità della corrente rispetto allo scenario per alluvioni poco frequenti).

Di seguito vengono riportati gli articoli 2 e 3 della normativa, in cui si indicano rispettivamente le definizioni necessarie per la corretta comprensione dell'articolato della L.R. 41/2018 e le opere per la gestione del rischio di alluvioni.

CAPO I L.R. 24/07/2018 num 41**DISPOSIZIONI GENERALI Definizioni (Art.2)**

1. Nel rispetto della normativa comunitaria e statale di riferimento, ai fini della presente legge si intende per:

- a) “scenario per alluvioni frequenti”: lo scenario di cui all'articolo 6, comma 2, lettera c), del d.lg s. 49/2010, individuato negli atti di pianificazione di bacino e definito dai medesimi atti con riferimento al tempo di ritorno non inferiore a trenta anni;
- b) “scenario per alluvioni poco frequenti”: lo scenario di cui all'articolo 6, comma 2, lettera b) ~~del~~ d.lgs. 49/2010, individuato negli atti di pianificazione di bacino e definito dai medesimi atti con riferimento al tempo di ritorno non inferiore a duecento anni;
- c) “pericolosità da alluvione”: la probabilità di accadimento di un evento alluvionale in un intervallo temporale prefissato;
- d) “aree a pericolosità per alluvioni frequenti”: le aree classificate negli atti di pianificazione di bacino in attuazione del d.lgs. 49/2010 come aree a pericolosità per alluvioni frequenti o a pericolosità per alluvioni elevata;
- e) “aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti”: le aree classificate negli atti di pianificazione di bacino in attuazione del d.lgs. 49/2010 come aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti o a pericolosità per alluvioni media;
- f) “battente”: l'altezza della lama d'acqua in una determinata area associata allo scenario relativo alle alluvioni poco frequenti;
- g) “gestione del rischio di alluvioni”: le azioni e le misure volte a ridurre le conseguenze negative, derivanti dalle alluvioni, per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche;
- h) “magnitudo idraulica”: la combinazione del battente e della velocità della corrente in una determinata area, associata allo scenario relativo alle alluvioni poco frequenti:
 - h1) “magnitudo idraulica moderata”: valori di battente inferiore o uguale a 0,5 metri e velocità inferiore o uguale a 1 metro per secondo (m/s). Nei casi in cui la velocità non sia determinata, battente uguale o inferiore a 0,3 metri;
 - h2) “magnitudo idraulica severa”: valori di battente inferiore o uguale a 0,5 metri e velocità superiore a 1 metro per secondo (m/s) oppure battente superiore a 0,5 metri e inferiore o uguale a 1 metro e velocità inferiore o uguale a 1 metro per secondo (m/s). Nei casi in cui la velocità non sia determinata, battente superiore a 0,3 metri e inferiore o uguale a 0,5 metri;

- h3) “magnitudo idraulica molto severa”: battente superiore a 0,5 metri e inferiore o uguale a 1 metro e velocità superiore a 1 metro per secondo (m/s) oppure battente superiore a 1 metro. Nei casi in cui la velocità non sia determinata battente superiore a 0,5 metri;
- i) “rischio di alluvioni”: la combinazione della probabilità di accadimento di un evento alluvionale e delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche derivanti da tale evento;
- l) “vulnerabilità”: la potenzialità dell'elemento esposto a subire danni per effetto dell'evento alluvionale;
- m) “rischio medio R2”, definito dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 29 settembre 1998 (Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del d.l. 11 giugno 1998, n. 180), come il rischio per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e delle infrastrutture e la funzionalità delle attività economiche;
- n) “opere di sopraelevazione”: opere la cui funzione è quella di ridurre la vulnerabilità degli elementi esposti all'evento alluvionale, conseguendo la classe di rischio medio R2, mediante la realizzazione del piano di calpestio ad una quota superiore al battente con un relativo franco di sicurezza;
- o) “opere idrauliche”: opere strutturali sui corsi d'acqua volte a evitare gli allagamenti o in alternativa a ridurre gli allagamenti conseguendo almeno una classe di magnitudo idraulica moderata;
- p) “interventi di difesa locale”: interventi di protezione finalizzati a limitare la vulnerabilità del singolo elemento esposto all'evento alluvionale (tecniche di protezione permanenti quali barriere impermeabili, sistemi di impermeabilizzazione esterni o interni, sistemi di difesa delle reti e degli impianti);
- q) “opere non diversamente localizzabili”: le opere per le quali il comune dichiara negli strumenti di pianificazione territoriale o urbanistica che non possono essere realizzate in aree con minore rischio di alluvioni;
- r) “interventi di nuova costruzione”: la realizzazione di nuovi manufatti edilizi fuori terra che comportano la trasformazione in via permanente di suolo inedificato, nonché l'installazione di manufatti, anche prefabbricati e di strutture di qualsiasi genere che non siano diretti a soddisfare esigenze temporanee;

s) aree presidiate da sistemi arginali: aree situate a quote altimetriche inferiori alla quota posta a 2 metri sopra il piede esterno dell'argine. Il limite esterno di tale aree è determinato dai punti di incontro delle perpendicolari all'asse del corso d'acqua con il terreno alla quota altimetrica sopra individuata pari a 2 metri, comunque non superiore alla distanza di 300 metri dal piede esterno dell'argine.

CAPO II L.R. 24/07/2018 num 41

GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI

Opere per la gestione del rischio di alluvioni (Art.8)

1. La gestione del rischio di alluvioni è assicurata mediante la realizzazione delle seguenti opere finalizzate al raggiungimento almeno di un livello di rischio medio R2:

- a) opere idrauliche che assicurano l'assenza di allagamenti rispetto ad eventi poco frequenti;
- b) opere idrauliche che riducono gli allagamenti per eventi poco frequenti, conseguendo almeno una classe di magnitudo idraulica moderata, unitamente ad opere di sopraelevazione, senza aggravio delle condizioni di rischio in altre aree;
- c) opere di sopraelevazione, senza aggravio delle condizioni di rischio in altre aree;
- d) interventi di difesa locale.

2. Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree è assicurato attraverso la realizzazione delle seguenti opere:

- a) opere o interventi che assicurino il drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore garantendo il buon regime delle acque;
- b) opere o interventi diretti a trasferire in altre aree gli effetti idraulici conseguenti alla realizzazione della trasformazione urbanistico-edilizia, a condizione che:
 - 1) nell'area di destinazione non si incrementi la classe di magnitudo idraulica;
 - 2) sia prevista dagli strumenti urbanistici la stipula di una convenzione tra il proprietario delle aree interessate e il comune prima della realizzazione dell'intervento.

3. Le opere o interventi di cui al comma 2, lettera b), sono previste negli strumenti urbanistici e sono realizzate previa verifica di compatibilità idraulica effettuata dalla struttura regionale competente in relazione al titolo abilitativo di riferimento.

4. Le opere idrauliche di cui al comma 1, lettere a) e b), sono realizzate prima o contestualmente all'attuazione della trasformazione urbanistico-edilizia. L'attestazione di agibilità degli immobili oggetto delle trasformazioni urbanistico-edilizie è subordinata al collaudo di tali opere idrauliche.

Ulteriori disposizioni riguardano la tutela diretta dei corsi d'acqua (reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e della l.r. 79/2012) in relazione alle nuove costruzioni, ai manufatti, e alle trasformazioni morfologiche negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle fasce di larghezza di dieci metri dal corso d'acqua. La legge, all'art. 3, pone alcune restrizioni alle attività che possono essere ivi condotte con alcune eccezioni, la cui fattibilità è valutata dall'autorità idraulica.

Il Capo III della normativa disciplina poi gli interventi edilizi ammessi all'interno del perimetro del territorio urbanizzato ed il Capo IV disciplina gli interventi edilizi all'esterno del perimetro del territorio urbanizzato.

In ciò che segue vengono riportati solo alcuni articoli della normativa, per la cui lettura completa si rimanda comunque al testo della legge.

Tutela dei corsi d'acqua (Art.3)

1. Non sono consentiti nuove costruzioni, nuovi manufatti di qualsiasi natura o trasformazioni morfologiche negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della legge regionale 27 dicembre 2012, n. 79 (Nuova disciplina in materia di consorzi di bonifica. Modifiche alla l.r. 69/2008 e alla l.r. 91/1998. Abrogazione della l.r. 34/1994), fatto salvo quanto previsto ai commi 2, 3 e 4.

2. Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della l.r. 79/2012, nel rispetto della normativa statale e regionale di riferimento e delle condizioni di cui al comma 5, sono consentiti i seguenti interventi:

a) interventi di natura idraulica, quali in particolare:

- 1) trasformazioni morfologiche degli alvei e delle golene;
- 2) impermeabilizzazione del fondo degli alvei;
- 3) rimodellazione della sezione dell'alveo;
- 4) nuove inalveazioni o rettificazioni dell'alveo.

b) reti dei servizi essenziali e opere sovrappassanti osottopassanti il corso d'acqua;

- c) opere finalizzate alla tutela del corso d'acqua e dei corpi idrici sottesi;
- d) opere connesse alle concessioni rilasciate ai sensi del regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 (Approvazione del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici);
- e) interventi volti a garantire la fruibilità pubblica;
- f) itinerari ciclopeditoni;
- g) opere di adduzione e restituzione idrica;
- h) interventi di riqualificazione ambientale.

3. Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della l.r. 79/2012, nel rispetto della normativa statale e regionale di riferimento e delle condizioni di cui al comma 5, sul patrimonio edilizio esistente, legittimamente realizzato sotto il profilo edilizio e con autorizzazione idraulica oppure senza autorizzazione idraulica in quanto non richiesta dalla normativa vigente al momento della realizzazione dell'intervento, sono consentiti, qualora ammessi dagli strumenti di pianificazione territoriale o urbanistica comunali, tutti gli interventi edilizi finalizzati esclusivamente alla conservazione e alla manutenzione dei manufatti, a condizione che siano realizzati interventi di difesa locale qualora si modifichino le parti dell'involucro edilizio direttamente interessate dal fenomeno alluvionale relativo allo scenario per alluvioni poco frequenti. Non sono comunque consentiti i frazionamenti ed i mutamenti di destinazione d'uso comportanti la creazione di unità immobiliari con funzione residenziale o turistico-ricettiva o, comunque, adibite al pernottamento, interventi quali quelli di ristrutturazione urbanistica, ristrutturazione edilizia ricostruttiva, interventi di sostituzione edilizia e quelli comportanti le addizioni volumetriche.

4. Nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della l.r. 79/2012, nel rispetto della normativa statale e regionale di riferimento nonché delle condizioni di cui al comma 5, sulle infrastrutture a sviluppo lineare esistenti e loro pertinenze, sui parcheggi pubblici e privati, legittimamente realizzati sotto il profilo edilizio e con autorizzazione idraulica oppure senza autorizzazione idraulica in quanto non richiesta dalla normativa vigente al momento

della realizzazione dell'intervento, sono consentiti interventi di adeguamento e ampliamento per

la messa in sicurezza delle infrastrutture ai sensi della normativa tecnica di riferimento.

5. Gli interventi di cui ai commi 2, 3 e 4 sono consentiti, previa autorizzazione della struttura regionale competente, che verifica la compatibilità idraulica nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) sia assicurato il miglioramento o la non alterazione del buon regime delle acque;
- b) non interferiscano con esigenze di regimazione idraulica, accessibilità e manutenzione del corso d'acqua e siano compatibili con la presenza di opere idrauliche;
- c) non interferiscano con la stabilità del fondo e delle sponde;
- d) non vi sia aggravio del rischio in altre aree derivante dalla realizzazione dell'intervento;
- e) non vi sia aggravio del rischio per le persone e per l'immobile oggetto dell'intervento;
- f) il patrimonio edilizio esistente di cui al comma 3 sia inserito nel piano di protezione civile comunale al fine di prevenire i danni in caso di evento alluvionale.

6. Il rispetto delle condizioni di cui al comma 5 costituisce elemento di verifica della compatibilità idraulica ai fini del rilascio dell'autorizzazione di cui al medesimo comma 5. L'autorizzazione idraulica è rilasciata dalla struttura regionale competente con le modalità definite nel regolamento di cui all'articolo 5, comma 1, lettera e), della legge regionale 28 dicembre 2015, n. 80 (Norme in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idriche e tutela della costa e degli abitati costieri). L'autorizzazione è rilasciata entro quarantacinque giorni dal ricevimento della domanda.

7. Sul patrimonio edilizio esistente di cui ai commi 3 e 4, sono sempre ammessi interventi di manutenzione ordinaria e gli interventi volti all'eliminazione delle barriere architettoniche.

8. Gli interventi di cui al comma 2, lettere e) ed f), sono realizzati, nel rispetto delle condizioni di cui al comma 5 e a condizione che siano adottate nei piani comunali di protezione civile misure per regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali.

9. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alle opere, interventi e manufatti privi di rilevanza edilizia di cui all'articolo 137 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio), previa verifica di compatibilità idraulica. La verifica è effettuata dalla struttura regionale competente nell'ambito del rilascio della concessione demaniale ai sensi del regolamento emanato con decreto del Presidente della Giunta regionale 12 agosto 2016, n. 60/R (Regolamento in attuazione dell'articolo 5 della legge regionale 28 dicembre 2015 n. 80 "Norme in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idrica e tutela della costa e degli abitati costieri" recante disciplina del rilascio delle concessioni per l'utilizzo del demanio idrico e criteri per la determinazione dei canoni).

CAPO III L.R. 24/07/2018 num 41

INTERVENTI EDILIZI ALL'INTERNO DEL PERIMETRO DEL TERRITORIO URBANIZZATO

Limitazioni per le aree soggette ad alluvioni frequenti o poco frequenti (Art.10)

1. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, non possono essere realizzati, neanche attraverso il riutilizzo del patrimonio edilizio esistente mediante mutamento delle destinazioni d'uso:

- a) ospedali e case di cura;
- b) strutture strategiche per la gestione dell'emergenza da ricomprendersi nei piani comunali di protezione civile di cui alla legge regionale 29 dicembre 2003, n. 67 (Ordinamento del sistema regionale della protezione civile e disciplina della relativa attività) o individuate in altre disposizioni di protezione civile;
- c) impianti di cui all'allegato VIII, parte seconda del d.lgs. 152/2006.

2. Le opere di cui al comma 1 possono essere realizzate solo a condizione che siano realizzate le opere idrauliche di cui all'articolo 8, comma 1, lettera a) (L.R. 24/07/2018 num 41).

3. Nelle aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, non possono essere realizzate le opere o le funzioni di cui al comma 1, neanche attraverso il riutilizzo del patrimonio edilizio esistente mediante mutamento delle destinazioni d'uso. Tali opere o funzioni possono essere realizzate soltanto se non

diversamente localizzabili e, comunque, secondo quanto stabilito agli articoli 11, 12, 13 e 16 (L.R. 24/07/2018 num 41).

Interventi di nuova costruzione in aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti (Art. 11)

1. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti possono essere realizzati interventi di nuova costruzione alle seguenti condizioni:

- a) se ricadenti in aree caratterizzate da magnitudo severa o molto severa è realizzata almeno una delle opere idrauliche di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a) o b);
- b) se ricadenti in aree caratterizzate da magnitudo moderata è realizzata almeno una delle opere di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a), b) o c) (L.R. 24/07/2018 num 41).

2. Fermo restando quanto disposto dagli articoli 10, 12 e 13, nelle aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, possono essere realizzati interventi di nuova costruzione a condizione che sia realizzata almeno una delle opere di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a), b) o c) (L.R. 24/07/2018 num 41).

3. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, possono essere realizzati volumi interrati a condizione che siano realizzate le opere idrauliche di cui all'articolo 8, comma 1, lettera a) (L.R. 24/07/2018 num 41).

4. Nelle aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti, caratterizzate da magnitudo idraulica severa o molto severa, possono essere realizzati volumi interrati a condizione che siano realizzate le opere idrauliche di cui all'articolo 8, comma 1, lettera a) (L.R. 24/07/2018 num 41), o le opere idrauliche che riducono gli allagamenti per eventi poco frequenti, conseguendo almeno una classe di magnitudo idraulica moderata e a condizione che non sia superato il rischio medio R2.

5. Nelle aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti, caratterizzate da magnitudo idraulica moderata, possono essere realizzati volumi interrati a condizione che non sia superato il rischio medio R2.

Interventi sul patrimonio edilizio esistente in aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti (Art. 12)

1. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, sul patrimonio edilizio esistente sono consentiti tutti gli interventi edilizi fatto salvo quanto disposto ai commi 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8.

2. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, per la realizzazione di interventi edilizi che comportano incrementi volumetrici, anche attraverso demolizioni con parziale o totale ricostruzione, è realizzata almeno una delle opere di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a), b) o c) (L.R. 24/07/2018 num 41). Il presente comma trova applicazione anche nel caso in cui l'incremento volumetrico comporti la realizzazione di un nuovo manufatto connesso e funzionale ad un intervento sul patrimonio edilizio esistente oppure nel caso in cui l'incremento volumetrico comporti la realizzazione di un nuovo manufatto connesso e funzionale all'ampliamento e all'adeguamento di opere pubbliche.

2 bis. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, sono sempre ammessi gli incrementi volumetrici finalizzati al superamento delle barriere architettoniche.

3. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, sono comunque ammessi gli incrementi volumetrici che non costituiscono ostacolo al deflusso delle acque, non sottraggono volume di laminazione e non aggravano le condizioni di rischio in altre aree.

4. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, per la realizzazione degli interventi edilizi di demolizione, con parziale o totale ricostruzione senza incrementi volumetrici, sono contestualmente realizzati gli interventi di cui all'articolo 8, comma 1, lettera d) (L.R. 24/07/2018 num 41).

5. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti, caratterizzate da magnitudo idraulica severa o molto severa, per la realizzazione degli interventi edilizi sulle parti dei manufatti con piano di calpestio al di sotto del battente, qualora modifichino le parti dell'involucro edilizio direttamente interessate dal fenomeno alluvionale, sono contestualmente realizzati gli interventi di cui all'articolo 8, comma 1, lettera d) (L.R. 24/07/2018 num 41).

6. Nelle aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti, caratterizzate da magnitudo idraulica severa o molto severa, sulle parti dei manufatti con piano di calpestio al di sotto del battente, sono ammessi i mutamenti di destinazione d'uso in funzione residenziale o comunque adibiti al pernottamento, a condizione che sia realizzata almeno una delle opere di cui di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a), b) o c) (L.R. 24/07/2018 num 41).

7. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, sulle parti dei manufatti con piano di calpestio al di sotto del battente sono ammessi i mutamenti di destinazione d'uso in funzione residenziale o comunque adibiti al pernottamento, nonché i frazionamenti comportanti la creazione di nuove unità immobiliari con destinazione d'uso residenziale o, comunque, adibiti al pernottamento, a condizione che sia realizzata almeno una delle opere idrauliche di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a) o b) (L.R. 24/07/2018 num 41).

8. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, per i volumi interrati esistenti non sono ammessi i mutamenti di destinazione d'uso in funzione residenziale o comunque adibiti al pernottamento, nonché i frazionamenti comportanti la creazione di nuove unità immobiliari con destinazione d'uso residenziale o, comunque, adibiti al pernottamento.

Infrastrutture lineari o a rete (Art. 13)

1. Nuove infrastrutture a sviluppo lineare e relative pertinenze possono essere realizzate nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, a condizione che sia realizzata almeno una delle opere di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a), b) o c) (L.R. 24/07/2018 num 41).

2. Nuove infrastrutture a sviluppo lineare e relative pertinenze possono essere realizzate nelle aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, a condizione che sia assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, che non sia superato il rischio medio R2 e che siano previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali.

3. L'adeguamento e l'ampliamento di infrastrutture a sviluppo lineare esistenti e delle relative pertinenze può essere realizzato nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, a condizione che sia assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, che non sia superato il rischio medio R2 e che siano previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali.

4. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, gli interventi di seguito indicati possono essere realizzati alle condizioni stabilite:

a) itinerari ciclopeditoni, a condizione che sia assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio e che siano previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali;

b) parcheggi in superficie, a condizione che sia assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, che non sia superato il rischio medio R2 e che siano previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali;

c) nuove infrastrutture a rete per la distribuzione della risorsa idrica, il convogliamento degli scarichi idrici, il trasporto di energia e gas naturali nonché l'adeguamento e l'ampliamento di quelle esistenti, a condizione che sia assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio;

d) impianti e relative opere per la produzione di energia da fonti rinnovabili, nonché l'adeguamento e l'ampliamento di quelli esistenti, a condizione che sia realizzata almeno una delle opere di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a), b) o c) (L.R. 24/07/2018 num 41);

e) impianti e relative opere per il trattamento della risorsa idrica e per la depurazione, a condizione che sia realizzata almeno una delle opere di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a), b) o c) (L.R. 24/07/2018 num 41);

f) adeguamento e ampliamento degli impianti e delle relative opere di cui alla lettera e), a condizione che sia realizzata almeno una delle opere o interventi di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a), b), c) o d) (L.R. 24/07/2018 num 41).

5. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, possono essere realizzati sottopassi a condizione che siano realizzate le opere idrauliche di cui all'articolo 8, comma 1, lettera a) (L.R. 24/07/2018 num 41).

6. Nelle aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, possono essere realizzati sottopassi, solo se non diversamente localizzabili, a condizione che sia assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, che non sia superato il rischio medio R2 e che siano previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali.

Interventi nelle aree presidiate da sistemi arginali (Art. 14)

1. Fermo restando quanto stabilito all'articolo 3 (L.R. 24/07/2018 num 41), nelle aree presidiate da sistemi arginali per il contenimento delle alluvioni di cui all'articolo 2, comma 1, lettera s) (L.R. 24/07/2018 num 41), per gli interventi di nuova costruzione sono previste misure per la gestione del rischio di alluvioni nell'ambito del piano di protezione civile comunale. A tal fine il comune, entro centottanta giorni dal rilascio del titolo abilitativo, aggiorna il relativo piano e lo trasmette alla struttura regionale competente.

CAPO IV L.R. 24/07/2018 num 41**INTERVENTI EDILIZI ALL'ESTERNO DEL PERIMETRO DEL TERRITORIO URBANIZZATO****Interventi edilizi fuori dal territorio urbanizzato Art. 16**

1. Gli interventi edilizi sono realizzati alle condizioni degli articoli 10, 11, 12 e 13 (L.R. 24/07/2018 num 41), ad eccezione di quanto disposto dal presente articolo.
2. Nelle aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti, caratterizzate da magnitudo idraulica severa e molto severa, è realizzata almeno una delle opere idrauliche di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a) o b) (L.R. 24/07/2018 num 41), come condizione per la realizzazione di interventi di nuova costruzione.
3. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, possono essere realizzati nuovi edifici rurali a condizione che sia realizzata almeno una delle opere di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a), b) o c) (L.R. 24/07/2018 num 41).
4. Nelle aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, possono essere realizzate nuove infrastrutture a sviluppo lineare e relative pertinenze a condizione che sia realizzata almeno una delle opere di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a), b) o c) (L.R. 24/07/2018 num 41).
5. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, possono essere realizzati annessi agricoli a condizione che non costituiscano ostacolo al deflusso delle acque e non sottraggano volume di laminazione.

8.2.6 – Piano di Gestione Acque delle acque e dei corpi idrici sotterranei del distretto idrografico dell'Appennino settentrionale (PdG)

Il PdG, approvato con DPCM 27 ottobre 2016, pubblicato in G.U. n.25 del 31 gennaio 2017, è interamente consultabile sul sito www.appenninosettentrionale.it, e rappresenta lo strumento di pianificazione e gestione della risorsa idrica nel distretto dell'Appennino Settentrionale previsto dalla dir. 200/60/CE.

Finalità del Piano è il raggiungimento del buono stato ambientale per tutti i corsi idrici, superficiali e sotterranei.

Tutte le schede dei corpi idrici con la descrizione delle fragilità rilevate sono consultabili sul sito www.appenninosettentrionale.it e nel relativo MapStore.

Le nuove previsioni non dovranno produrre deterioramenti dei corpi idrici interessati, né essere causa del non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dal Piano di gestione.

8.3 – Ulteriori condizionamenti alla fattibilità degli interventi

Oltre alle limitazioni dettate dal 5/R e da tutte le normative sovraordinate, in ciò che segue vengono elencate alcune prescrizioni formulate sulla base delle peculiarità del territorio comunale di Castelfranco Piandiscò e delle diverse classi di pericolosità individuate.

In ogni caso, per tutto il territorio comunale, la fattibilità degli interventi deve essere sempre prioritariamente verificata alla luce delle normative sovraordinate vigenti.

Solo se l'intervento previsto è compreso tra quelli consentiti dalle normative sovraordinate, si potrà procedere definendo i criteri di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/r, ed alle ulteriori limitazioni dettagliate di seguito

Laddove il Progetto Urbanistico è stato rappresentato attraverso schede monografiche nelle quali sono riportate le principali caratteristiche urbanistiche, i criteri di fattibilità sono stati descritti nelle schede. Tali criteri si intendono espressi per il massimo intervento consentito all'interno del comparto. Per interventi minori si deve far riferimento ai criteri generali elencati di seguito.

8.3.1 – Aspetti geologici

Se il livello di pericolosità geologica è pari alla classe G3, sono richieste indagini di dettaglio condotte a livello di “area complessiva” sia come supporto alla redazione di strumenti urbanistici attuativi che nel caso sia ipotizzato un intervento diretto.

L'esecuzione di quanto previsto dai risultati di tali indagini in termini di interventi di attenuazione del rischio idraulico, bonifica, miglioramento dei terreni e/o tecniche fondazionali particolari devono costituire condizioni da recepire all'interno della richiesta del titolo abilitativo occorrente.

Gli elaborati devono essere supportati da un'esaustiva documentazione geologica esplicativa degli approfondimenti condotti ed al minimo composta da:

- carta geologica e geomorfologica di dettaglio;
- risultati di indagini geognostiche condotte per aumentare il grado di conoscenza delle caratteristiche litologiche e litotecniche del sottosuolo, che dovranno corrispondere al minimo a quanto prescritto dal regolamento di attuazione dell'articolo 181 della LR65/2014 e relativi allegati;
- sezioni quotate, possibilmente dedotte da un rilievo planoaltimetrico di dettaglio, che mostrino con precisione il rapporto tra morfologia attuale e morfologia di progetto;
- studio di dettaglio delle condizioni di stabilità dell'area e del contesto idrogeologico, qualora siano previste immissioni di acque reflue nel suolo e nel sottosuolo mediante subirrigazione, fertirrigazione e spandimento di acque di vegetazione.
- Nel caso la classe G3 comprenda aree di fondovalle prossime ai corsi d'acqua è richiesta una particolare attenzione alla definizione delle

caratteristiche del sottosuolo, e delle sue variabilità laterali, al fine di prevenire l'effetto di cedimenti differenziali delle fondazioni.

- Nel caso la classe G3 derivi da depositi di detrito di falda, da depositi eluvio-colluviali da coperture antropiche di cui alle tavole QG B (Carta geomorfologica), è richiesta l'individuazione di dettaglio degli areali effettivamente interessati da tali depositi, dei loro spessori e delle caratteristiche geotecniche.
- Nel caso la classe G3 derivi da fenomeni di frana, o da acclività medio elevate, è richiesta la redazione di specifiche verifiche di stabilità del versante nelle condizioni attuali e di progetto. Nell'ambito della progettazione delle nuove strutture edilizie le verifiche di stabilità sono comunque preliminarmente necessarie nei casi previsti dal regolamento di attuazione dell'articolo 181 della LR65/2014 e relativi allegati.

Per le aree ricomprese nella classe G3, ricomprese anche nella classe P3a del PAI Distretto Appennino Settentrionale, valgono in primis tutti i condizionamenti dettati dalla suddetta Autorità. Oltre al rispetto delle limitazioni e delle prescrizioni di cui alle norme del PAI, è richiesta l'analisi accurata delle problematiche rilevate e l'indicazione degli eventuali interventi per la mitigazione del rischio. Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in sicurezza in relazione alla tipologia del dissesto. Gli interventi di messa in sicurezza non dovranno pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, né limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni. In presenza di interventi di messa in sicurezza ed in relazione alla tipologia del dissesto dovranno essere eventualmente predisposti ed attivati sistemi di monitoraggio. L'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, dovrà essere documentata dagli esiti del sistema di monitoraggio attivato, che costituisce il presupposto per il rilascio dei titoli abilitativi.

Nel caso siano in progetto impianti di smaltimento di acque reflue per utenze superiori a 10AE, dovrà essere privilegiato l'utilizzo di impianti che immettano le acque depurate nel reticolo idraulico superficiale, evitando di saturare progressivamente le coperture instabili.

Se il livello di pericolosità geologica è pari alla classe G4, oltre a quanto richiesto dal PAI Distretto Appennino Settentrionale e dal D.P.C.R. 5/R 2020 valgono tutti i condizionamenti previsti per la classe G3 di cui sopra.

8.3.2 – Aspetti idraulici

Nelle aree ricadenti in pericolosità idraulica pari alla classe P2: Aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti o P3: aree a pericolosità per alluvioni frequenti, la fattibilità degli interventi deve essere prioritariamente verificata alla luce dei condizionamenti imposti dalla L.R. 41/2018 e dal PGRA. Se gli interventi in progetto sono ammessi, allora gli

elaborati dovranno essere supportati da un'esaustiva relazione idrologico-idraulica esplicativa degli approfondimenti condotti ed al minimo composta da:

- sezioni quotate, possibilmente dedotte da un rilievo planoaltimetrico di dettaglio e/o dai dati LIDAR, comunque coerenti con i dati di base utilizzati nel Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale, che mettano in evidenza la posizione e la quota dell'intervento in oggetto rispetto a quella di sicurezza in termini di quota assoluta (m slm) definita dai livelli idraulici massimi raggiunti per un tempo di ritorno di 200 anni, comprensiva del franco di sicurezza;

Per tutti gli interventi di gestione e di riduzione del rischio e/o di messa in sicurezza idraulica, il franco di sicurezza da sommare al livello di riferimento per un evento con tempo di ritorno di 200 anni viene definito nel modo seguente:

- per le aree esondabili a causa di corsi d'acqua ricadenti nel reticolo principale (fiume Arno): 0,50 mt;
- per le aree esondabili a causa di corsi d'acqua ricadenti nel reticolo secondario: 0,30 mt.

I riferimenti di base per gli approfondimenti idrologico-idraulici dovranno fare riferimento, se disponibili, ai dati contenuti nel Quadro Conoscitivo a corredo del Piano Strutturale. Eventuali studi di aggiornamento e/o integrativi dovranno essere validati/approvati dalle autorità competenti;

La gestione del rischio di alluvioni e il non aggravio delle condizioni di rischio idraulico in altre aree, è assicurato mediante la realizzazione delle opere finalizzate al raggiungimento di un livello di rischio medio R2 e descritte all'art.8 della L.R. 41/2018;

I nuovi spazi pubblici o privati, destinati a viabilità pedonale o meccanizzata devono essere realizzati con modalità costruttive idonee a consentire l'infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque, salvo che tali modalità costruttive non possano essere utilizzate per comprovati motivi di sicurezza igienico-sanitaria e statica o di tutela dei beni culturali e paesaggistici;

La realizzazione di nuova viabilità interferente con il reticolo regionale di cui alla LR. 79/2012 deve essere conforme a quanto dettato dalla L.R. 41/2018. In tutti i casi non deve costituire ostacolo al regolare deflusso delle acque superficiali. Eventuali rilevati stradali debbono essere supportati da specifici studi che prevedano la ricucitura del reticolo idrografico minore ed analizzino l'interazione del nuovo manufatto con la distribuzione delle acque in caso di esondazione dai corsi d'acqua limitrofi;

Le acque raccolte dai pluviali delle coperture devono, quando tecnicamente possibile, essere convogliate in aree permeabili;

Ogni intervento comportante impermeabilizzazione dei suoli dovrà essere accompagnato dalla realizzazione di idonei sistemi di laminazione volti a garantire l'invarianza della portata massima in uscita dall'area di trasformazione tra le condizioni ante e post opera. Tale invarianza dovrà essere valutata con riferimento ad eventi con tempo di ritorno ventennale (Tr20).

Qualora sia previsto il convogliamento di fosse campestri nella fognatura pubblica, devono essere previsti manufatti per l'abbattimento del trasporto solido per preservare nel tempo la funzionalità delle condotte sotterranee;

La possibilità di realizzare locali interrati o seminterrati deve essere verificata alla luce della L.R. 41/2018.

Criteri di fattibilità idraulica per le aree presidiate da sistemi arginali:

se l'area rientra tra quelle presidiate da sistemi arginali per il contenimento delle alluvioni di cui all'articolo 2, comma 1, lettera s) L.R. 41/2018, fermo restando quanto stabilito all'articolo 3 della L.R. 41/2018, per gli interventi di nuova costruzione sono previste misure per la gestione del rischio di alluvioni nell'ambito del piano di protezione civile comunale. A tal fine il comune, entro centottanta giorni dal rilascio del titolo abilitativo, aggiorna il relativo piano e lo trasmette alla struttura regionale competente.

Criteri di fattibilità idraulica per le aree ricadenti nelle aree di fondovalle:

se l'area rientra tra le aree di fondovalle fluviale, come definite al paragrafo B.4 dell'Allegato A del DPGR n.5 del 30/01/2020, gli interventi dovranno prevedere l'esecuzione preliminare di studi idraulici finalizzati all'aggiornamento e riesame delle mappe di pericolosità di alluvione di cui alla L.R. 41/2018, e di quanto dettato nell'Allegato 3 al PGRA.

Indirizzi per le aree predisposte al verificarsi di eventi intensi e concentrati (flash flood):

se l'area rientra tra le aree classificate a pericolosità molto elevata o elevata, nella mappa della pericolosità derivata da fenomeni di flash flood come definiti dall'art.6 comma d della Disciplina del PGRA, devono essere perseguiti gli indirizzi di cui all'art. 19 della Disciplina di Piano del PGRA.

8.3.3 – Aspetti sismici

In fase di progettazione esecutiva, per gli interventi ricompresi in classe S3 per amplificazione stratigrafica, e ricadenti nella classe 4 o nella classe 3 e 4 per gli edifici strategici e rilevanti ai sensi del D.P.G.R. 1/R/2022, è necessario effettuare l'analisi di risposta sismica locale.

La Zona 2014 di cui alla Tavola QG L, oltre ai condizionamenti derivati dalla classe S3 per possibili fenomeni di liquefazione, presenta spessori di copertura notevoli ($f_0 < 1\text{Hz}$) e valori di FA01-05 bassi (≤ 1.4) con gli altri fattori ad alto periodo elevati (> 1.4).

In funzione di ciò è necessario verificare la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tenendo conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura.

8.3.4– Aspetti di vulnerabilità idrogeologica

Aree classificate a Vulnerabilità elevata:

Nelle aree classificate a Vulnerabilità elevata:

- a) Sono vietati gli smaltimenti per subirrigazione, le fertirrigazioni e gli spandimenti di acque vegetative, nonché la realizzazione di lagoni di accumulo di liquami, di strutture interrato di deposito o magazzino di prodotti chimici e simili.
- b) Sono vietate le attività potenzialmente pericolose per la risorsa idrica, quali la lavorazione e lo stoccaggio di materie chimiche contaminanti.

Aree classificate a Vulnerabilità media:

Nelle aree classificate a Vulnerabilità media:

- a) Sono vietate le fertirrigazioni e gli spandimenti di acque vegetative, nonché la realizzazione di lagoni di accumulo di liquami, di strutture interrato di deposito o magazzino di prodotti chimici e simili;
- b) gli scarichi per subirrigazione sono ammissibili a condizione che i risultati di specifiche indagini idrogeologiche in sito definiscano la permeabilità dei terreni alla base della trincea per uno spessore di almeno 5 m, la variabilità stagionale della soggiacenza della falda e dimostrino una sufficiente protezione della risorsa idrica. In alternativa dovranno essere individuate soluzioni alternative nel rispetto del DPGR 8/9/2008 n.46/R. Gli scarichi per subirrigazione sono ammissibili previa verifica che l'immissione di liquidi nel sottosuolo possa determinare condizioni di instabilità del versante o di ristagno;
- c) le attività potenzialmente pericolose per la risorsa idrica, quali la lavorazione e lo stoccaggio di materie chimiche contaminanti sono ammissibili a condizione che i risultati di specifiche indagini idrogeologiche in sito definiscano la permeabilità dei terreni alla base della trincea per uno spessore di almeno 5 m, la variabilità stagionale della soggiacenza della falda e dimostrino una sufficiente protezione della risorsa idrica.

Aree classificate a Vulnerabilità bassa e molto bassa:

Nelle aree classificate a Vulnerabilità bassa e molto bassa:

- a) Sono ammessi gli scarichi per subirrigazione, previa verifica che l'immissione di liquidi nel sottosuolo possa determinare condizioni di instabilità del versante o di ristagno;
- b) le attività potenzialmente pericolose per la risorsa idrica, quali la lavorazione e lo stoccaggio di materie chimiche contaminanti, devono comunque prevedere valutazioni sulle condizioni idrogeologiche locali basate su indagini in sito che dimostrino una sufficiente protezione della risorsa idrica.

Ponsacco, ottobre 2025

Geol. Emilio Pistilli